

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11)

Veröffentlichungsnummer:

0 255 130
A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21)

Anmeldenummer: 87111017.7

(51)

Int. Cl. 4: **F42C 19/08**, **F42B 1/02**,
F42C 15/18

(22)

Anmeldetag: 30.07.87

(30)

Priorität: 31.07.86 DE 3625967

(43)

Veröffentlichungstag der Anmeldung:
03.02.88 Patentblatt 88/05

(84)

Benannte Vertragsstaaten:
CH DE FR GB IT LI SE

(71)

Anmelder: **DIEHL GMBH & CO.**
Stephanstrasse 49
D-8500 Nürnberg(DE)

(72)

Erfinder: **Rudolf, Karl**
Georg-Hitl-Strasse 8
D-8898 Schrobenhausen(DE)
Erfinder: **Lindstädt, Klaus**
Glasschleifweg 5b
D-8501 Schwaig(DE)

(74)

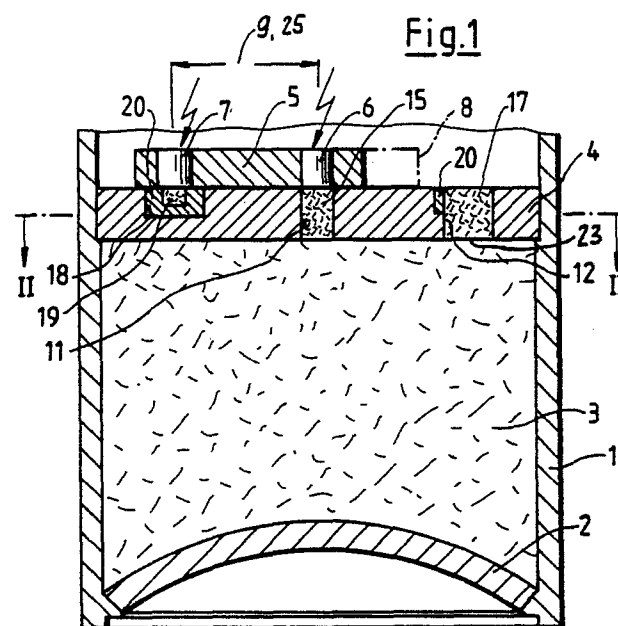
Vertreter: **Hofmann, Gerhard, Dipl.-Ing. et al**
Stephanstrasse 49
D-8500 Nürnberg(DE)

(54)

Zünder für eine projektilbildende Ladung.

(57)

Für eine Projektilladung mit zwei Wirkungsmechanismen, nämlich Projektilbildung gegen stark gepanzerte Ziele oder Splitterbildung gegen schwach gepanzerte Ziele, wird ein Zünder vorgeschlagen, der bei der Splitterbildung gewährleistet, daß die beiden notwendigen, räumlich voneinander getrennten Verstärkungsladungen (16, 17) ohne Zeitverzögerung gezündet werden.



EP 0 255 130 A1

Zünder für eine projektilbildende Ladung

Die Erfindung bezieht sich auf einen Zünder für eine projektilbildende Ladung nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Für eine Ladung mit der entweder ein panzerbrechendes Projektil oder mehrere Splitter erzeugbar sind benötigt für die Projektilbildung einen zentralen bzw. axialen Zündort und für die Splitterbildung zwei einander diametral gegenüberliegende Zündorte im Bereich des Umfanges der Sprengladung.

Die Aufgabe der Erfindung besteht daher darin, einen einfachen Zünder für eine projektil-oder splitterbildende bzw. stachelbildende Ladung vorzuschlagen, der gewährleistet, daß die beiden, für die Splitterbildung notwendigen Zündorte, im Bereich des Umfanges der Ladung gleichzeitig gezündet werden.

Die Erfindung löst diese Aufgabe gemäß den kennzeichnenden Merkmalen des Anspruchs 1.

Vorteilhafte Weiterbildungen sind den Unteransprüchen zu entnehmen.

Nach der Erfindung ist im Mikrosekundenbereich die Auswahl der Zündorte - also nahezu verzugslos - erreichbar. Daher eignet sich der erfindungsgemäße Zünder für sämtliche Munitionen, bei denen eine Wechselwirkung vorgesehen ist und bei denen innerhalb kürzester Zeit die Auswahl für die spezielle Munitionswirkung getroffen sein muß. Eine derartige Munitionsart ist eine sensorgezündete Projektilladung, die in der Regel keine Vorkenntnis über die Art des zu bekämpfenden Zieles hat und nach Auffassen des Zieles die Bekämpfungsart innerhalb Mikrosekunden entschieden sein muß.

Erkennt nun die Bedienungsmannschaft oder der Aquisitionssensor des Flugkörpers einer Drohne, eines Stand-Off-Trägers, oder der Munition daß es sich um schwach gepanzerte Ziele handelt, wird der für die Splitterbildung notwendige Detonator gezündet. Das Zündrohr leitet dann die gleichzeitige Zündung der beiden, im Bereich des Umfanges der Ladung angeordneten Verstärkungsladungen ein. Andererseits erfolgt bei einem stark gepanzerten Ziel, wie Kampfpanzer, die Zündung des für die projektilbildende Ladung maßgebenden Detonators.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung dargestellt.

Es zeigt:

Fig. 1 eine projektilbildende Hohlladung;

Fig. 2 einen Schnitt II-II nach Fig. 1.

In einer Hülle 1 ist eine projektilbildende Einlage 2, eine Sprengladung 3, eine Abdeckplatte 4 und ein Schieber 5 mit zwei elektrisch zündbaren Detonatoren 6,7 in einem Abstand 9 bzw. in einem Radius 25 angeordnet.

In der Abdeckplatte 4 sind Bohrungen 11-13 mit darin angeordneten Verstärkungsladungen 15-17 und ein in einem seitlichen Sicherheitsabstand 10 von der Verstärkungsladung 15 V-förmiger Zündkanal 18 mit schnell reagierenden Übertragungsladung 19, wie Sprengstoff, angeordnet. Der Zündkanal 18 ist in der Abdeckplatte 4 eingearbeitet und mit einer Schicht 20 aus einem stoßwellenreduzierenden, porösen Kunststoff, wie Polytetrafluoräthylen, ausgekleidet. Damit ist der Zündkanal 18 so aufgebaut, daß einerseits die Durchzündung gewährleistet ist, andererseits die Stoßenergie innerhalb des durch den Kunststoff gebildeten Zündrohres soweit abgebaut wird, daß weder die vorzeitige Zündung der zentralen Verstärkungsladung 15 noch die der Sprengladung 3 unter dem Zündkanal erfolgt. Nur in Scharfstellung nimmt der Schieber 5 die gezeichnete Position ein. Ansonsten ist der Schieber 5 in der Sicherstellung in einer nicht wirksamen Position 8.

Bei einem stark gepanzerten Ziel zündet der elektrisch ausgelöste Detonator 6 die Verstärkungsladung 15 und diese die Sprengladung 3. Diese formt - in an sich bekannter Weise - aus der Einlage 2 ein panzerbrechendes Projektil.

Bei einem schwach gepanzerten Ziel zündet der elektrisch ausgelöste Detonator 7 die Übertragungsladung 19 und diese über die Bohrungen 12 und 13 die Sprengladung 3 zur bekannten Umformung der Einlage 2 in durchschlagsrelevante Splitter. Die einander gegenüberliegenden Zündorte 23 und 24 ergeben im Sprengstoff sich überschneidende Stoßwellen und damit an der Einlage 2 stark unterschiedliche Energieumsetzungspotentiale pro Flächeneinheit und Geschwindigkeitsvektoren. Dadurch entstehen Splitter.

Ansprüche

1. Zünder für eine projektilbildende Ladung oder für eine stachelbildende Hohlladung dadurch gekennzeichnet, daß in einer zündseitigen Abdeckplatte (4) der Ladung in durchgehenden Bohrungen (11-13) eine zentrisch angeordnete Verstärkungsladung (15) und davon durch seitliche Sicherheitsabstände (25) räumlich getrennt zwei weitere diametral einander gegenüberliegende Verstärkungsladungen (16, 17) angeordnet sind, wobei die letzteren über einen mit

einer schnell reagierenden Übertragungsladung (19) versehenen V-förmigen Zündkanal (18) miteinander verbunden sind, zwei Detonatoren (6, 7) in einem Abstand (9) in einem Schieber (5) angeordnet sind und die Detonatoren (6, 7) in Scharfstellung jeweils mit der zentrischen Verstärkungsladung (15) bzw. mit dem Zündort (22) der Übertragungsladung (19) korrespondieren.

5

2. Zünder nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,

10

daß in dem Zündkanal (18) eine Schicht (20) aus stoßwellenreduzierendem Werkstoff, wie Tetrafluoräthylen, porösem Metall oder ein Stahlwollekissen, angeordnet ist.

3. Zünder nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,

15

daß in Scharfstellung des Schiebers (5), ausgehend von der zentrischen Verstärkungsladung (15) mit Detonator (6) der Detonator (7), die Verstärkungsladungen (15, 16) und die Zündorte (22-24) auf einem einheitlichen Radius (25) liegen.

20

25

30

35

40

45

50

55

Fig.1

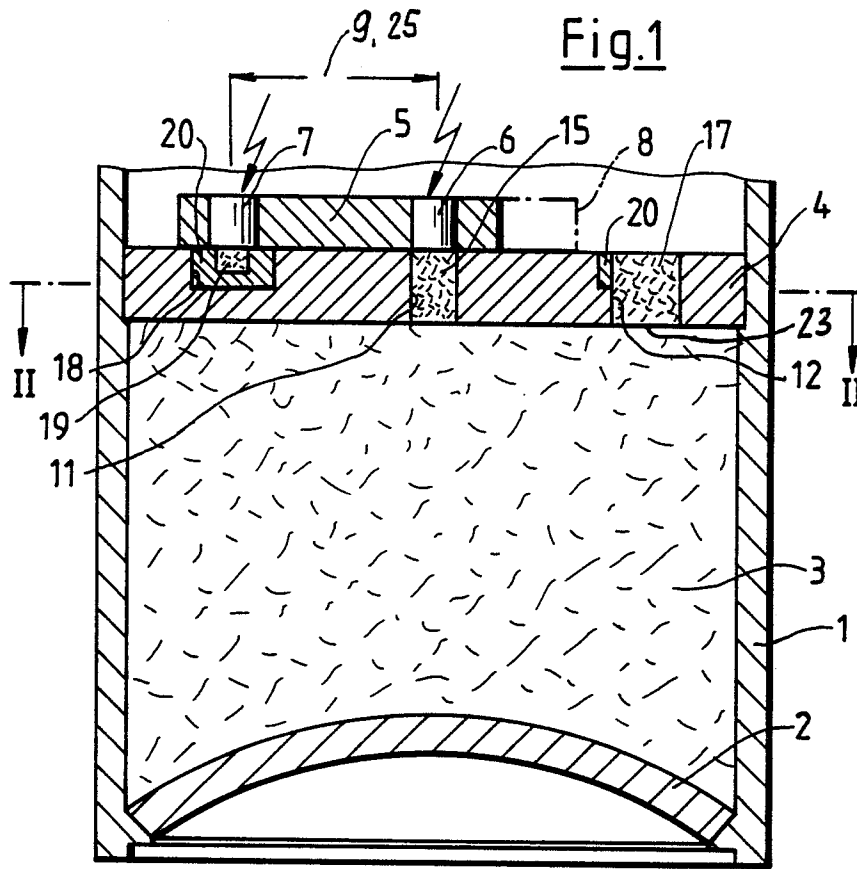
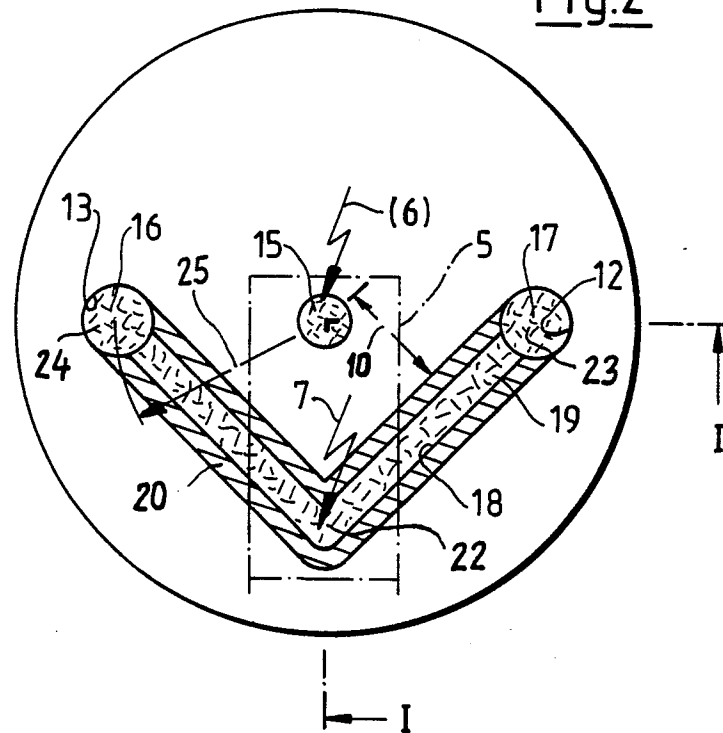


Fig.2





EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 4)
Y	FR-A-1 359 513 (INSTITUT FRANCO-ALLEMAND) * Seite 1, rechte Spalte, Abschnitte 2-7; Seite 2, linke Spalte, Abschnitte 1-6; Figuren 1,2 *	1,2	F 42 C 19/08 F 42 B 1/02 F 42 C 15/18
Y	DE-U-8 529 465 (MESSERSCHMITT) * Seite 4, Zeilen 23-33; Seite 5, Zeilen 1-9; Seite 6, Zeilen 13-22; Figuren 1-3 *	1,2	
Y	US-A-4 282 814 (MENZ) * Spalte 1, Zeilen 66-68; Spalte 2, Zeilen 1-34, 67-68; Spalte 3, Zeilen 1-67; Spalte 4, Zeilen 1-22; Figuren 1-6 *	1,2	
Y	DE-A-3 501 649 (DIEHL) * Seite 9, Zeilen 1-19; Figur 2 *	1,2	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. 4) F 42 B F 42 C
Y	FR-A-2 550 857 (MATRA) * Seite 3, Zeilen 6-22; Seite 5, Zeilen 22-38; Seite 6, Zeilen 1-23; Figuren 1-4 *	1,2	
Y	US-A-3 311 055 (STRESAU) * Spalte 1, Zeilen 46-72; Spalte 2, Zeilen 1-28; Figuren 1,2 *	1,2	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 06-11-1987	Prüfer VAN DER PLAS J.M.
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			



EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 4)
A	US-A-3 170 402 (MORTON)		

A	US-A-1 848 355 (KING)		

			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. 4)
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 06-11-1987	Prüfer VAN DER PLAS J.M.
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze			
E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			